

원모의 객관적 측정(5)

1. 섬유직경, 수율 및 식물성 협작물 함유량의 상업적 측정

세정양모함유량(수율)과 평균섬유직경은 가공성능을 예측하는데 있어서 가장 중요한 원모특성이며, 주관적으로 평가하기가 곤란합니다.

객관적 측정 연구는 이러한 특성에 중점을 두고 있으며, 현재 경매용 목장 롯트의 90% 이상이 판매전에 섬유직경, 수율, 식물성 협작물 함유량등이 상업적으로 측정되고 있습니다.

2. 호주에서의 지모 시험의 발전

양모 시험은 처음에는 세척·탄화양모의 수분을 측정이 있었습니다. 그러나 수율과 섬유직경 측정의 이점에 따라 지모에 대한 사후 시험이 꾸준히 증가되어, 1966년도까지는 약50만표로 증가되었습니다.

이 때까지는 섬유직경과 수율의 시험은 주관적 방법으로 조합한 다수의 판매롯트로 되어 있는 적송품에 대하여, 경매 실시 이후에 시행되었습니다. (사후 시험)

그러나 측정의 충분한 편익은, 사후 시험증명서와 동일한 수준의 정확도로 판매전에 개개의 목장롯트를 시험하였을 때에만 이루어질 수 있다는 결론에 도달하였습니다. 한편, 사후 시험을 위한 샘플링 비용의 양등에 반하여, 사전 시험된 양모를 견본판매함으로써 얻어지는 취급비용 절약 효과로 말미암아, 전술한 결과는 더욱 지지를 받게 되었습니다.

1971, 72년 최초의 사전 시험 시도와 1972, 73년의 객관적 측정 위원회의 최종 보고서 발표 이후, 다음 표에서 보시는 바와 같이 사전 시험이 극적으로 급증되었습니다.

호주상 양모의 객관적 시험의 발전

회계연도	사후 시험(%)	사전 시험(%)	총시험표부
1970/71	99	1	1,037,108
1971/72	97	3	1,144,743
1972/73	87	13	1,343,323
1973/74	65	35	1,448,183
1974/75	43	57	2,623,245
1975/76	35	65	2,739,372
1976/77	28	72	3,148,814
1977/78	16	84	3,246,645
1978/79	9	91	3,586,139

3. 표준화의 감축

궁극적으로 모든 원모를 사전에 시험하는 것을 목표로, 호주에서는 시험작업의 효율향상을 위하여 집중적 노력을 경주하여 왔습니다.

호주 규격 협회(S.A.A)에는 원모 샘플링 및 시험규격을 다루는 전문위원회가 있으며, 그 목적은 업계의 신 규격 요청에 대응하기 위한 것이지만, 이와 같은 것은 세심한 순회시험과 모든 관련 당사자와의 토론을 거쳐 기술의 정확성이 분명한 다음에야 비로소 가능합니다.

호주 양모 측정 규격 기구(A.W.M.S.A)는 호주 양모성 객관적 측정 위원회의 노고와 전 양모 업계의 요청에 따라, 호주 정부에서 설립하였습니다. 샘플링이 시험규격 및 그 부대조항에 충실하게 실시되었음을 보증하는 것이 그 임무이지만, 최근에는 자료 수집·분석, 증명서 발행등을 포함하여 새로운 샘플링 장치와 시험 설비의 인가에 관한 일도 책임을 지기로 되어 있습

니다.

4. 상업적 시험기관

호주 양모 시험기구(A.W.T.A.)는 그 설비를 급속히 증가시킴으로써, 이제 사전 시험과 사후 시험의 양면에 걸쳐 업계의 모든 요책에 대응하여 봉사할 수 있게 되었습니다.

특히 시험 설비의 자동화와 컴퓨터 도입에 따라 측정속도와 정확도의 개선, 비용 억제등에 노력하고 있습니다. 양모산업 전반에 걸친 사전 시험의 이점과는 별도로, 시험증명서 발급량이 막대하게 증가된 가장 중요한 측면은, 전술한 발전에 의해 가능케 된 저코스트에 있었다는 사실은 특기할만한 것입니다.

AWMSA, 국제 양모연구소 병맹(Interwoolabs), 병방 과학산업연구 기구(CSIRO) 등이 중심이 되어 마련한 정기적인 국제 순회시험 행사에는 여러 시험소, 연구기관 및 민간기업들이 참여하여, 세계 명지에서의 시험결과가 서로 일치되도록 노력하고 있습니다. 평균치와 뚜렷한 차이를 나타내는 시험소는 이러한 사실을 통고받으며, 그 원인의 발견과 문제점 해결책을 강구하게 됩니다.

5. 수율과 식물성 헵작물 함유량의 상업적 측정

현재의 측정절차는 1938년 미국에서 개발된 A.S.T.M. 방법에 기초하고 있습니다. 이 방식은 신속 정확하며 세모, 잔지추출, 회분 (광물성물질) 함유량 측정, 식물성 헵작물 함유량의 측정 및 분류등에 대한 기술을 포함합니다.

시험절차는 다음에 상술되어 있습니다.

I.W.T.O. 규격 : 1971E - 지모의 “I.W.T.O. 세정양모 함유량” 측정방법

S.A.A. 규격 : AS 1134 – 원모의 양모함유량 측정 방법

6. 평균섬유직경의 측정

W.I.R.A. 기류시험장치는 일정한 부피상태에서 일정한 질량의 양모괴에 공기를 통과시켜 그때의 통기저항도를 측정합니다. 이 저항도는 섬유의 표면찰과 관련이 있으면, 따라서 섬유의 직경과도 유관합니다. 이것은 한 롯트내의 각 표에서 채취된 코어샘플의 서브샘플(subsample)로 실시하는 신속 간편한 시험방법입니다. 시험절차는 다음에 상치되어 있습니다.

I.W.T.O. 규격: 28~75(e) – 기류법을 이용한 원모 코어샘플의 평균섬유도경 측정

S.A.A. 규격: AS 1133 – 원모의 섬유도경 측정법

음향 섬도 측정기: 호주의 C.S.I.R.O.에서 개발되었으며 양모시료 2.5kg을 통과하는 공기의 진동원리에 의해 작동합니다. 매우 신속한 방법이지만, 상업적으로는 널리 사용되지 않습니다.

시험절차는 다음에 상치되어 있습니다.

S.A.A. 규격 : AS1402 – 원모의 음향 섬도 시험법

7. AWTA 시험 증명서의 용어

AWTA는 그 동안 국내외 업계로부터 AWTA 시험증명서에 사용되고 있는 용어 및 여러 약 호에 대하여 설명을 요청하는 문의를 종종 접수하였습니다. 따라서 모든 의뢰자의 편의를 위하여 관련 세부사항과 그 설명을 다음과 같이 요약하였습니다. 이해를 돕기 위하여 AWTA 종합 시험증명서의 견본(P.24)을 삽입하였으며, 각 항목마다 일일이 아라비아 숫자로 번호를 매겨 빨리 참조할 수 있도록 하였습니다.

(1) AWTA 증명서의 시험번호는 다음의 (2), (3), (4), (5)에서 보시는 바와 같이 4부분으로 구성되어 있습니다. AWTA로 시험에 관련된 문의를 하실 때에는 반드시 이 시험번호를 명시해야 합니다.

(2) 앞 부분의 숫자 (2-, 3-, 6-)는 증명서를 발급한 AWTA 시험소를 나타냅니다. Sydney시험소는 2-, Melbourne시험소는 3-, Fremantle시험소는 6-으로 표시하고 있습니다.

(3) 6자리 일련번호는 각 증명서의 고유번호입니다.

(4) 뒷부분의 알파벳은 증명서의 종류와 해당 시험 모수요 징수 항목을 나타냅니다.

J – 종합 시험증명서 (Wide Combination Certificate)

P – 사전 시험증명서 (Pre Sale Test Certificate)

Y – 사후 수율 시험증명서 (Post Sale Yield Certificate)

A – 사후 기류 시험증명서 (Post Sale Airflow Certificate)

D – 재발급된 증명서 (Reissued Certificate)

(5) 이 확인 숫자는 자료 분류를 위해 컴퓨터에 시험번호를 넣을 때 숫자 배열이 올바르게 되어 있는지의 여부를 알 수 있게 해 줍니다. AWTA의 컴퓨터가 이 숫자를 계산하며, 이것은 특수한 숫자 배열로 되어 있습니다. 1977/78 시즌 이래 발급된 모든 “P”, “J”, “D”항목의 시험증명서에는 이 숫자가 적용되었습니다.

(6) 시험방법 약호는 시험 및 계산에 이용된 I.W.T.O. 규격을 나타냅니다. 각 I.W.T.O. 규격은 각기 고유의 약호를 가지고 있습니다.

(7) 식물성 협작물과 섬유직경의 범위는 I.W.T.O. 종합 시험증명서에 의해 거래되는 적송품에 대하여, 각 시험롯트의 최대·최소치를 기록하도록 되어 있습니다. 표시된 범위만으로는 적송품의 구성을 잘못 판단할 수 있기 때문에, AWTA는 증명서 우측에 개개의 시험치를 표로 나타냈습니다.

(8) 종합되어 있는 개개의 증명서들을 표로 나타내어 각 시험에 이용된 서브 샘플 및 표의 개수, 시험번호등을 상술하였습니다. 양모 거래상 및 가공업자에게 있어서 개개의 롯트에 대한 사전 시험의 이점은 특히 여러 롯트가 조합된 경우에 잘 인식되고 있습니다. 24페이지의 예에 있어서 시험된 서브 샘플은 총 59개에 이르고 있습니다. 따라서 많은 시험의 결과인 종합 시험증명서의 정확도가 전 양모표를 대표하는 단 하나의 사후 시험증명서보다 훨씬 우수하다는 것은 자명합니다.

(9) 각 시험에 대응되는 양모표의 개수를 나타냅니다.

(10) 각 시험에 이용된 서브샘플의 개수를 나타냅니다. 서브샘플의 개수는 사전 시험의 경우 보통 2, 3, 5개, 사후 시험의 경우에는 3, 5개 입니다. 시험에 필요한 서브샘플의 수는 해당 I.W.T.O. 시험규격에 상술되어 있습니다.

사전 시험방법 (I.W.T.O. – 30)

양모표 40개 미만인 판매롯트에 대해서는 적어도 2개의 서브샘플이 필요합니다. 서브샘플 2개에 대한 순양모 (wool base) 시험치의 범위가 0.7을 넘지

않으면, 그 평균을 결과치로 합니다. 0.7을 넘는 경우에는 3개의 서브샘플을 추가적으로 시험한 후, 5개의 평균을 결과치로 합니다. 양모표 40개 이상의 판매롯트에 대해서는 사후 시험방법과 동일하게 처리합니다.

사후 시험방법 (I.W.T.O. – 19)

적어도 3개의 서브샘플을 시험해야 하며, 이때 순양모 시험치의 범위가 1.0을 넘지 않으면 3개의 서브샘플을 추가적으로 시험한 후, 5개의 평균을 결과치로 합니다.

AWTA는 사전 시험되지 않은 적송품에 대해서 이 방법을 적용하며, 또한 양모표 100개마다 추가적으로 서브샘플을 시험하도록 합니다. 따라서 시험해야 할 적송품의 양모표가 250개이고, 이것이 모두 사전 시험되지 않은 경우라면, 적어도 9개의 서브샘플을 시험해야 합니다.

(11) AWTA 보증번호는 증명서에 나타난 자료가 유효하고 완전한 것인지의 여부를 확인할 수 있게 해 줍니다. 이로써 시험증명서가 변조되었을 경우, 그 하정을 용이하게 발견할 수 있습니다.

(12) 발급 일자에는 모든 증명서에 명시되어 있으며, 시험소에서 증명서를 발급한 날짜입니다.

(13) 종합된 증명서의 명세를 각 시험결과와 함께 AWTA 종합 시험증명서에 표로 나타냈습니다.

(14) 정량 (NETT) 항목은 각 시험롯트에 대하여 지모만의 순중량을 나타냅니다. 이 순중량의 합계는 증명서 좌측에 명시된 시험소 정량 (Test House

